

## Syringe cap assembly

**Patent number:** DE19537163  
**Publication date:** 1997-01-30  
**Inventor:** VETTER HELMUT (DE); OTTO THOMAS (DE)  
**Applicant:** VETTER & CO APOTHEKER (DE)  
**Classification:**  
- international: A61M5/32  
- european: A61M5/34  
**Application number:** DE19951037163 19951006  
**Priority number(s):** DE19951037163 19951006

**Also published as:**

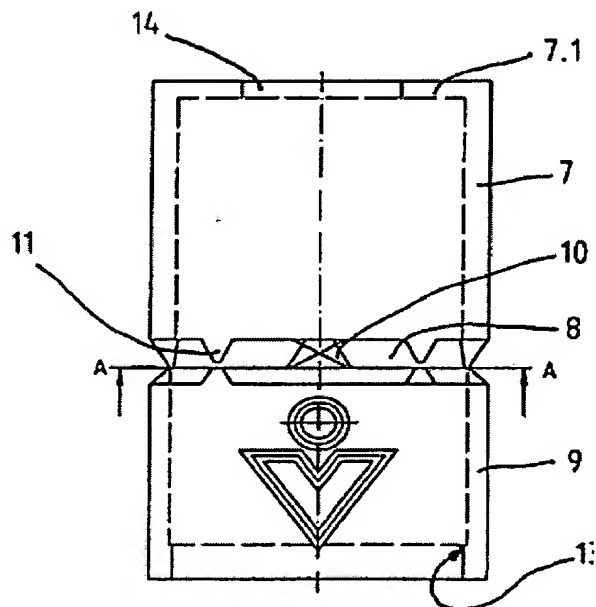
EP0766975 (A)  
US5785691 (A)  
JP9108350 (A)  
EP0766975 (B)

Report a data error he

Abstract not available for DE19537163

Abstract of corresponding document: **US5785691**

A syringe assembly has a syringe body adapted to be filled with an injectable liquid and having an annular neck defining an axis forming an axially outwardly open outlet and a needle insert fitting in and blocking the outlet and formed with an axially throughgoing passage so that a needle can be inserted axially through the passage of the insert into the body. A retaining collar engaged around the neck holds the insert in the outlet and a plug engaged in the passage fits over the retaining collar. A retaining ring fixed around the collar at the neck holds the collar on the neck and has an annular and axially outwardly directed end edge. A cup-shaped safety cap bearing axially inward on the plug has an annular and axially inwardly directed end edge confronting the retaining-ring edge and spaced axially therefrom by a gap which is bridged by a plurality of angularly spaced frangible webs unitarily formed with the ring and with the cap and extending from the cap edge to the ring edge. A plurality of angularly spaced spacer blocks formed on one of the edges and alternating with the webs project at least partially across the gap toward the other edge.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

17912



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 195 37 163 C 1

51 Int. Cl. 8:  
A 61 M 5/32

21 Aktenzeichen: 195 37 163.1-35  
22 Anmeldetag: 8. 10. 95  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 30. 1. 97

DE 195 37 163 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Arzneimittel GmbH Apotheker Vetter & Co  
Ravensburg, 88212 Ravensburg, DE

74 Vertreter:

Fay und Kollegen, 89073 Ulm

72 Erfinder:

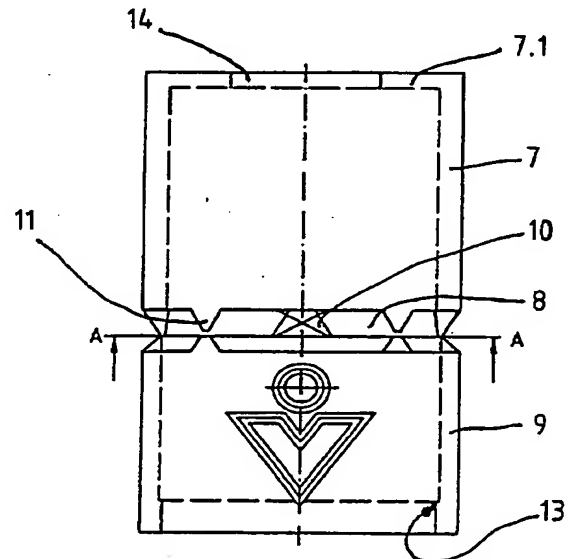
Vetter, Helmut, 88212 Ravensburg, DE; Otto,  
Thomas, 88250 Weingarten, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

EP 02 35 139 B1  
EP 03 97 951 A1  
-US 51 35 498  
WO 88 00 478 A1

54 Spritze für medizinische Zwecke

57 Die Spritze für medizinische Zwecke ist mit einem am Zylindermundstück (1) des Spritzenzylinders (2) angesetzten, durch ein Verschlussstück (6) in Form von beispielsweise einem Tip-Cap bis zum Gebrauch der Spritze verschlossenen Nadelansatzstück (3) versehen, das zum Anbringen einer Kanüle eingerichtet ist. Das Nadelansatzstück (3) ist durch eine Überwurfkappe (4) am Zylindermundstück (1) gehalten und dicht mit dem Spritzenzylinder (2) verbunden. Die Überwurfkappe (4) ist durch einen aufgeschobenen und an ihr einrastenden Sicherungsring (9) unlösbar am Zylindermundstück (1) fixiert. Der Sicherungsring (9) trägt eine fest angeschlossene, aber trennbar ausgebildete Sicherungskappe (7), die das Nadelansatzstück (3) sowie das Verschlussstück (6) umschließt und aus einem im wesentlichen hohlzylindrischen Körper besteht, der an seiner dem Spritzenzylinder (2) abgewandten Ende zumindest teilweise durch eine Stirmwand (7.1) geschlossen ist. Die Sicherungskappe (7) und der Sicherungsring (9) bilden zwischen sich einen Ringspalt (8) und sind über mehrere Verbindungsstege (10) miteinander verbunden, wobei zwischen jeweils zwei Verbindungsstege (10) wenigstens ein Distanzteil (11) angeordnet ist, das an der Sicherungskappe (7) oder am Sicherungsring (9) fest angeschlossen ist und dessen freies Ende dem Sicherungsring (9) oder der Sicherungskappe (7) anliegt oder mit geringem Abstand gegenübersteht.



DE 195 37 163 C 1

Die Erfindung betrifft eine Spritze für medizinische Zwecke, mit einem am Zylindermundstück des Spritzenzylinders angesetzten, durch ein Verschlussstück in Form von beispielsweise einem Tip-Cap bis zum Gebrauch der Spritze verschlossenen Nadelansatzstück, das zum Anbringen einer Kanüle eingerichtet ist, wobei das Nadelansatzstück durch eine Überwurfkappe am Zylindermundstück gehalten und dicht mit dem Spritzenzylinder verbunden ist und die Überwurfkappe durch einen aufgeschobenen und an ihr einrastenden Sicherungsring unlösbar am Zylindermundstück fixiert ist, wobei weiter der Sicherungsring eine fest angeschlossene, aber abtrennbar ausgebildete Sicherungskappe trägt, die das Nadelansatzstück sowie das Verschlussstück umschließt und aus einem im wesentlichen hohlzylindrischen Körper besteht, der an seinem dem Spritzenzylinder abgewandten Ende zumindest teilweise durch eine Stirnwand geschlossen ist.

Eine derartige Spritze ist beispielsweise aus der EP 0 397 951 A1 bekannt und hat sich in der Praxis sehr bewährt. Unter gewissen Umständen kann jedoch der Fall eintreten, daß die zwischen dem Sicherungsring und der Sicherungskappe gebildete Sollbruchstelle sich beim Konfektionieren der Spritzen bereits löst bzw. beschädigt wird, wenn nämlich der Sicherungsring unter Druckeinwirkung von der Sicherungskappe her auf das Nadelansatzstück aufgeschoben wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spritze der eingangs genannten Art so auszubilden, daß Beschädigungen der eben beschriebenen Art nicht auftreten können.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Sicherungskappe und der Sicherungsring zwischen sich einen Ringspalt bilden und über mehrere Verbindungsstege miteinander verbunden sind, wobei zwischen jeweils zwei Verbindungsstegen wenigstens ein Distanzteil angeordnet ist, das an der Sicherungskappe oder am Sicherungsring fest angeschlossen ist und dessen freies Ende dem Sicherungsring oder der Sicherungskappe anliegt oder mit geringem Abstand gegenübersteht.

Der durch die Erfindung erreichte Vorteil besteht im wesentlichen darin, daß die Distanzteile während des Aufschiebens des Sicherungsringes auf das Nadelansatzstück die über die Sicherungskappe einwirkende Kraft auf den Sicherungsring übertragen, ohne daß es hierbei zu Belastungen der Verbindungsstege kommt, die zu deren Abreißen führen könnten. Da die Distanzteile jedoch keine feste Verbindung zwischen der Sicherungskappe und dem Sicherungsring bilden, sind für den Halt der Sicherungskappe vor dem Gebrauch der Spritze allein die Verbindungsstege verantwortlich, die so ausgebildet werden können, daß ein ausreichender Halt der Sicherungskappe gewährleistet ist, ohne daß zum Abtrennen der Sicherungskappe übergroße Kräfte aufgewandt werden müßten. Durch die funktionelle Trennung der Aufgaben, nämlich einerseits eine abtrennbare Verbindung zwischen der Sicherungskappe und dem Sicherungsring durch die Verbindungsstege zu schaffen und andererseits eine die Verbindungsstege nicht belastende Kraftübertragung über die Distanzteile zu schaffen, ist eine Optimierung der beiderseitigen Eigenschaften möglich, ohne daß es zu einer gegenseitigen Beeinflussung kommt.

Soweit insbesondere aus Herstellungsgründen zwischen den Distanzteilen und dem angrenzenden Teil,

also dem Sicherungsring oder der Sicherungskappe, ein schmaler Spalt erforderlich ist, sieht die Erfindung in bevorzugter Ausführungsform vor, daß die Verbindungsstege längs einer gedachten Schraubenlinie verlaufend schräg ausgerichtet sind. Hierdurch besitzen die Verbindungsstege eine ausreichende Elastizität, die auch dann Beschädigungen sicher ausschließen, wenn unter Anwendung von Druck die Distanzteile zunächst zur Anlage gegen das angrenzende Teil hin verstellt werden.

Weiter ist es im Rahmen der Erfindung von Vorteil, wenn die Verbindungsstege gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind. Es hat sich darüberhinaus als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Verbindungsstege sich zum Sicherungsring hin verjüngen. Dabei können die Verbindungsstege vorteilhafterweise eine im wesentlichen pyramidenförmige Gestalt besitzen.

Die Distanzteile sind im Querschnitt zweckmäßigerweise trapezförmig ausgebildet und verjüngen sich zum Sicherungsring hin.

In weiter zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Sicherungsring die Überwurfkappe formschlüssig umgreift und in axialer Richtung durch ein zwischen dem Sicherungsring und der Überwurfkappe angreifendes Rastglied gehalten ist. Dabei kann in besonders einfacher Ausgestaltung das Rastglied von einem an der Innenmantelfläche des Sicherungsringes vorgesehenen Vorsprung gebildet sein, der in eine Ringnut der Überwurfkappe greift oder diese an ihrem dem Spritzenzylinder zugewandten Ende hintergreift.

Um bei fertig konfektionierter Spritze die Möglichkeit einer Überprüfung zu haben, ob auf dem Nadelansatzstück ein Tip-Cap aufgesetzt ist, sieht die Erfindung vor, daß die Sicherungskappe mit einer stirnseitig angebrachten axialen Bohrung versehen ist, deren lichter Durchmesser kleiner als der Außendurchmesser des Tip-Caps ist. Wenn dabei die Sicherungskappe in vorteilhafter Weise mit ihrer Stirnfläche innenseitig dem Tip-Cap anliegt, ist im übrigen gewährleistet, daß das Tip-Cap sich nicht selbsttätig vom Nadelansatzstück lösen kann.

Schließlich kann hierbei weiter vorgesehen sein, daß die Sicherungskappe sich zu ihrem stirnseitigen Ende hin kegelförmig verjüngt.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine Spritze nach der Erfindung im Längsschnitt,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Sicherungskappe mit dem Sicherungsring,

Fig. 3 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 2 längs der Linie A-A.

Die in der Zeichnung nur teilweise dargestellte Spritze findet Verwendung für medizinische Zwecke und besteht aus einem Spritzenzylinder 2 mit einem Zylindermundstück 1, an dem ein Nadelansatzstück 3 angeschlossen ist. Dieses Nadelansatzstück 3 ist bei vorgefüllten Spritzen durch ein Verschlussstück 6 in Form von beispielsweise einem Tip-Cap bis zum Gebrauch verschlossen. Der Spritzenzylinder weist im übrigen in nicht näher dargestellter Weise die übliche Ausgestaltung einer Fingerauflage auf, sowie wenigstens einen durch eine Kolbenstange betätigbaren Stopfen. Bei der Ausbildung als Doppelkammerspritze weist der Spritzenzylinder darüberhinaus einen Bypass sowie einen weiteren Stopfen auf, der vor dem Gebrauch das in

lyophilisierter Form eingebrachte pharmazeutische Präparat von dem Lösungsmittel getrennt hält, das vor Anwendung der Spritze über den Bypass in die vordere, kanülenseitige Kammer überführt wird.

Das Nadelansatzstück 3 ist mit einem Konus zum Anbringen einer Kanüle eingerichtet, wobei das Nadelansatzstück 3 durch eine Überwurfkappe 4 am Zylindermundstück 1 gehalten und dicht mit dem Spritzenzylinder 2 verbunden ist. Im Ausführungsbeispiel umgreift die Überwurfkappe 4 das Nadelansatzstück 3 auch im Bereich des Konus. Die Überwurfkappe 4 hintergreift mit freigeschnittenen Lamellen 5 das Zylindermundstück 1, die beim Aufsetzen auf das Zylindermundstück 1 aufspreizen.

Die Überwurfkappe 4 ist durch einen aufgeschobenen und an ihr einrastenden Sicherungsring 9 unlösbar am Zylindermundstück 1 fixiert. Der Sicherungsring 9 trägt eine fest angeschlossene, aber abtrennbar ausgebildete Sicherungskappe 7, die das Nadelansatzstück 3 sowie das Tip-Cap 6 umschließt und aus einem im wesentlichen hohlzylindrischen Körper besteht.

Die Sicherungskappe 7 und der Sicherungsring 9 bilden zwischen sich einen Ringspalt 8 und sind über mehrere Verbindungsstege 10 miteinander verbunden. Zwischen jeweils zwei Verbindungsstegen 10 ist jeweils ein Distanzteil 11 angeordnet, das an der Sicherungskappe 7 fest angeschlossen ist und dessen freies Ende dem Sicherungsring 9 mit geringem Abstand gegenübersteht.

Die Verbindungsstege 10 bilden dabei eine Sollbruchstelle, durch die es möglich ist, die Sicherungskappe 7, die die Unversehrtheit der Spritze bis zum Gebrauch gewährleistet, zum Aufsetzen der Kanüle ohne weiteres abzubringen.

Bei der Konfektionierung der Spritze dagegen, bei der der Sicherungsring 9 auf das Nadelansatzstück 3 bzw. die Überwurfkappe 4 aufgeschoben wird und hierbei die Kraftübertragung über die Sicherungskappe 7 erfolgt, stellen die Distanzteile 11 sicher, daß die Verbindungsstege 10 keine solche Belastung erfahren, daß einzelne oder gar alle abbrechen, da die wesentliche Kraftübertragung über die Distanzteile 11 erfolgt. Die Distanzteile 11 können daher so ausgebildet werden, daß sie eine optimale Kraftübertragung erlauben, während die Verbindungsstege 10 dahingehend optimiert werden können, einerseits einen ausreichenden Halt der Sicherungskappe 7 sicherzustellen, andererseits aber ohne nennenswerte Mühe vor Gebrauch der Spritze abgetrennt werden zu können.

Da es aus herstellungstechnischen Gründen in der Regel nicht gelingt, auf einen Spalt zwischen dem Distanzteil 11 und dem Sicherungsring 9 völlig zu verzichten, sind die Verbindungsstege 10 so ausgerichtet, daß sie längs einer gedachten Schraubenlinie schräg verlaufen. Dabei sind die Verbindungsstege 10 im übrigen gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet. Wie sich aus der Fig. 2 ersehen läßt, verjüngen sich die Verbindungsstege 10 zum Sicherungsring 9 hin und besitzen eine im wesentlichen pyramidenförmige Gestalt.

Die Distanzteile 11 sind dagegen im Querschnitt trapezförmig ausgebildet und verjüngen sich ebenfalls zum Sicherungsring 9 hin.

Der Sicherungsring 9 umgreift die Überwurfkappe 4 formschlüssig und ist in axialer Richtung durch ein an der Überwurfkappe 4 angreifendes Rastglied 13 gehalten. Dieses Rastglied 13 ist von einem an der Innenmantelfläche des Sicherungsringes 9 vorgesehenen Vorsprung gebildet, der die Überwurfkappe 4 an ihrem dem

Spritzenzylinder 2 zugewandten Ende hintergreift.

Um eine Kontrolle der fertig konfektionierten Spritze dahingehend zu ermöglichen, ob das Verschlussstück 6, also das Tip-Cap, auf dem Nadelansatzstück 3 aufgesetzt ist, weist die Sicherungskappe 7 eine stirnseitig angebrachte axiale Bohrung 14 auf, deren lichter Durchmesser aber kleiner als der Außendurchmesser des Tip-Caps 6 ist, so daß dieses nicht vom Nadelansatzstück 3 abgelöst werden kann, solange die Sicherungskappe 7 nicht abgetrennt ist. Um auch ein selbsttätiges Lockern des Tip-Caps 6 zu verhindern, liegt die Sicherungskappe vorteilhafterweise mit ihrer Stirnseite 7.1 innenseitig dem Tip-Cap 6 an. Hierzu kann es im übrigen günstig sein, wenn sich die Sicherungskappe 7 zu ihrem stirnseitigen Ende hin kegelförmig verjüngt, um für eine Zentrierung des Tip-Caps 6 zu sorgen.

#### Patentansprüche

1. Spritze für medizinische Zwecke, mit einem am Zylindermundstück (1) des Spritzenzylinders (2) angesetzten, durch ein Verschlussstück (6) in Form von beispielsweise einem Tip-Cap bis zum Gebrauch der Spritze verschlossenen Nadelansatzstück (3), das zum Anbringen einer Kanüle eingerichtet ist, wobei das Nadelansatzstück (3) durch eine Überwurfkappe (4) am Zylindermundstück (1) gehalten und dicht mit dem Spritzenzylinder (2) verbunden ist und die Überwurfkappe (4) durch einen aufgeschobenen und an ihr einrastenden Sicherungsring (9) unlösbar am Zylindermundstück (1) fixiert ist, wobei weiter der Sicherungsring (9) eine fest angeschlossene, aber abtrennbar ausgebildete Sicherungskappe (7) trägt, die das Nadelansatzstück (3) sowie das Verschlussstück (6) umschließt und aus einem im wesentlichen hohlzylindrischen Körper besteht, der an seinem dem Spritzenzylinder (2) abgewandten Ende zumindest teilweise durch eine Stirnwand (7.1) geschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungskappe (7) und der Sicherungsring (9) zwischen sich einen Ringspalt (8) bilden und über mehrere Verbindungsstege (10) miteinander verbunden sind, wobei zwischen jeweils zwei Verbindungsstegen (10) wenigstens ein Distanzteil (11) angeordnet ist, das an der Sicherungskappe (7) oder am Sicherungsring (9) fest angeschlossen ist und dessen freies Ende dem Sicherungsring (9) oder der Sicherungskappe (7) anliegt oder mit geringem Abstand gegenübersteht.
2. Spritze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (10) längs einer gedachten Schraubenlinie verlaufend schräg ausgerichtet sind.
3. Spritze nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (10) gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnet sind.
4. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (10) sich zum Sicherungsring (9) hin verjüngen.
5. Spritze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (10) eine im wesentlichen pyramidenförmige Gestalt besitzen.
6. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzteile (11) im Querschnitt trapezförmig ausgebildet sind und sich zum Sicherungsring (9) hin verjüngen.
7. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, da-

durch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (9) die Überwurfkappe (4) formschlüssig umgreift und in axialer Richtung durch ein zwischen dem Sicherungsring (9) und der Überwurfkappe (4) angreifendes Rastglied (13) gehalten ist.

8. Spritze nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastglied (13) von einem an der Innenmantelfläche des Sicherungsring (9) vorgesehenen Vorsprung gebildet ist, der in eine Ringnut der Überwurfkappe (4) greift oder diese an ihrem dem Spritzenzylinder (2) zugewandten Ende hintergreift.

9. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungskappe (7) mit einer stirnseitig angebrachten axialen Bohrung (14) versehen ist, deren lichter Durchmesser kleiner als der Außendurchmesser des Tip-Caps (6) ist.

10. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungskappe (7) mit ihrer Stirnfläche (7.1) innenseitig dem Tip-Cap (6) anliegt.

11. Spritze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungskappe (7) sich zu ihrem stirnseitigen Ende hin kegelförmig verjüngt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

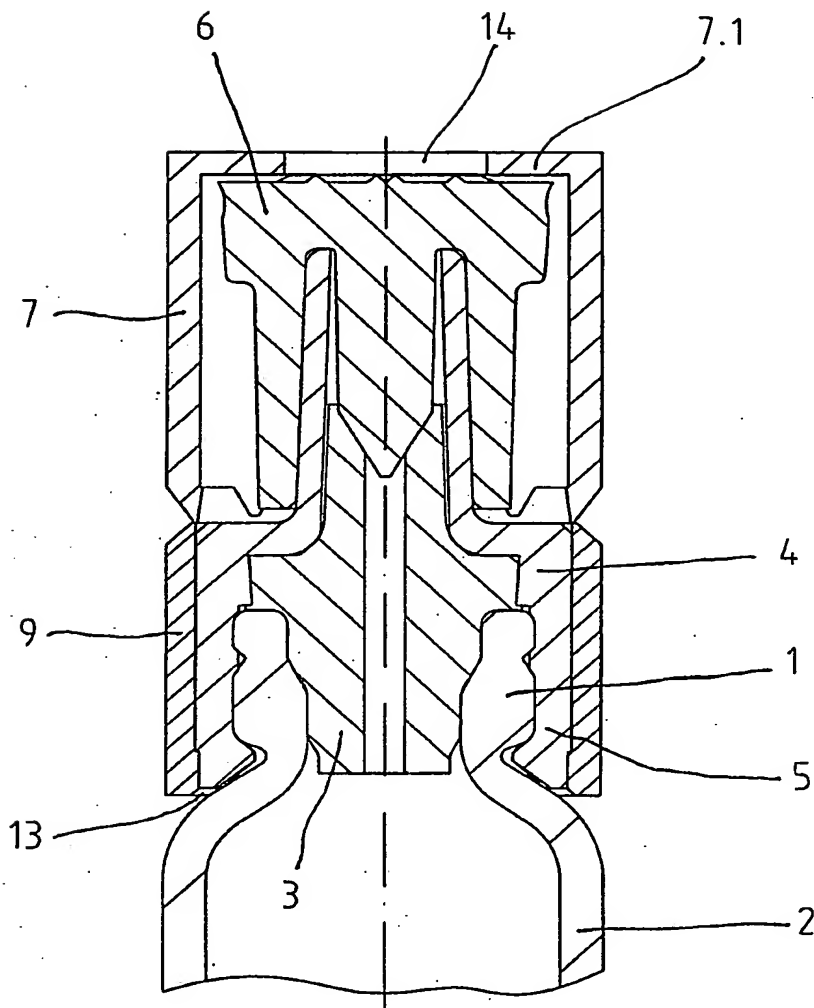


Fig.1

